

LES DÉS DE CRAPS

Partie A : « Décorer un dé »

- La fonction f est le modèle de l'aire verte puisque pour x variant sur l'intervalle $[0 ; 20]$ l'aire verte augmente, passe par un maximum compris entre 4,9 et 5,1 puis diminue. Or le signe de la fonction dérivée f' est pour x variant sur l'intervalle $[0 ; 20]$ d'abord positif (la fonction f est alors croissante), nul pour une valeur de x voisine de 5, et finalement négatif (la fonction f est alors décroissante).
- $g'(x) = 2x - 1$
- $g'(x) = 0$ pour $x = 5$.

Tableau de variation :

x	0	5	20
signe de $g'(x)$	0	+	
variation de la fonction g	200	175	400

- La valeur de x pour laquelle l'aire de la surface verte est maximale est 5. Il s'agit de la valeur pour laquelle l'aire de la surface rouge est minimale modélisée par la fonction g .

Partie B : « Gagner au Craps »

- Il s'agit d'effectuer une simulation pour le lancer du premier dé un grand nombre de fois, la même chose pour le deuxième dé. Effectuer la somme des deux dés puis compter le nombre de fois où le nombre 7 et le nombre 11 apparaissent sur le nombre total de lancers. Si l'on répète l'expérience un grand nombre de fois, la fréquence de parties gagnées sur l'ensemble des lancers se stabilise vers la probabilité.

	A	B	C	D	E	G	H	I	J	K
1	Numéro du lancer	Dé n°1	Dé n°2	Somme		Somme	Effectif			
2	1	2	5	7		2	27			
3	2	4	6	10		3	53			
4	3	2	3	5		4	84			
5	4	6	3	9		5	117			
6	5	5	1	6		6	159			
7	6	6	2	8		7	179			
8	7	3	1	4		8	116			
9	8	2	5	7		9	104			
10	9	4	4	8		10	94			
11	10	1	2	3		11	49			
12	11	3	6	9		12	18			
13	12	3	3	6		Nombre de lancers	1000			
14	13	6	4	10						

La touche F9 permet de recalculer la feuille

fréquence de parties gagnées	0,228
------------------------------	-------

- La probabilité semble proche de 0,2. Ou autre réponse cohérente avec les fréquences obtenues.

2.1

		Faces du dé n°1					
	+	1	2	3	4	5	6
Faces du dé n°2	1						x
	2					x	
	3				x		
	4			x			
	5		x				x
	6	x				x	

8

- La probabilité de gagner au Craps est $p = \frac{3}{8} \approx 0,22$

- Elle est cohérente puisque la fréquence obtenue en 1.1 est une valeur approchée de la probabilité. Ou toute réponse cohérente avec les résultats obtenus aux questions 1.1 et 2.2.
- Il s'agit de l'événement contraire c'est-à-dire la probabilité de ne pas gagner au Craps.

PREMIER APPEL

Attendus	Appréciation du niveau d'acquisition
Le candidat expérimente. Il s'engage dans une démarche adaptée à la situation.	
Le candidat indique que les aires varient de façon contraire.	
Le candidat explicite clairement son travail à l'examineur.	
Le candidat est capable de déterminer sur un intervalle donné le sens de variation d'une fonction à partir du signe de sa dérivée.	
Le candidat tire profit des éventuelles indications données à l'oral. Le cas échéant, il fait preuve d'esprit critique.	
L'élève fait le lien entre la fonction qu'il a étudiée et l'aire qui lui est associée.	
Le candidat utilise à bon escient le vocabulaire mathématique.	
Autres commentaires :	

DEUXIEME APPEL

Attendus	Appréciation du niveau d'acquisition
Le candidat explicite clairement à l'examineur la démarche qu'il a choisie.	
Le candidat expérimente. Il s'engage dans une démarche adaptée à la situation.	
Le candidat met en avant qu'un grand nombre de lancers permettrait de conjecturer.	
Le candidat tire profit des éventuelles indications données à l'oral. Le cas échéant, il fait preuve d'esprit critique.	
Le candidat estime la probabilité de gagner.	
Le candidat effectue plusieurs simulations en appuyant sur la touche F9.	
Autres commentaires :	